

(51)Int.Cl.⁵H 0 4 N 9/04
9/73

識別記号

B 8943-5C
A 8626-5C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全7頁)

(21)出願番号

特願平4-269262

(22)出願日

平成4年(1992)9月11日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 荻野 宏幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

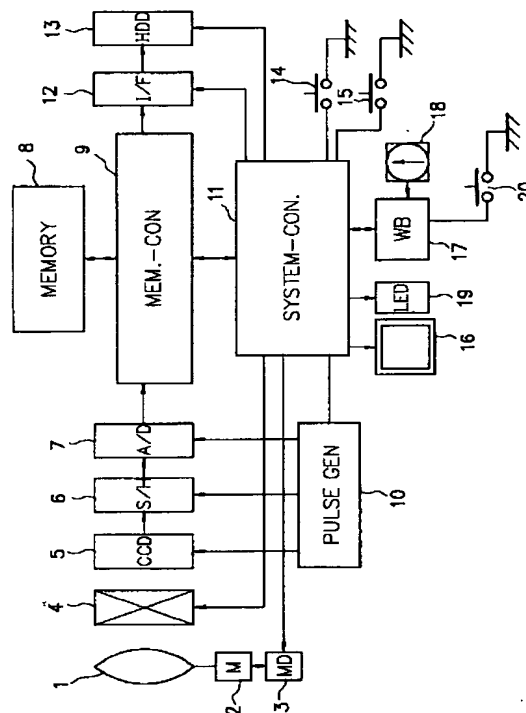
(74)代理人 弁理士 國分 孝悦

(54)【発明の名称】 電子カメラ

(57)【要約】

【目的】 簡易な操作で白紙撮影によるホワイトバランス調整を行える電子カメラを得る。

【構成】 通常の撮影動作中にホワイトバランス回路17のモード切り替えスイッチ18により、白紙モードとしても白紙を用いた調整は行われない。また白紙撮影時にはレンズ1を無限遠に焦点を合わせるようにして、多少汚れた白紙を用いても正確なホワイトバランスデータが得られるようにする。さらに、メモリ8にホワイトバランスデータがないときは、切替えスイッチ18を切替えなくてもホワイトバランス回路17が自動的に白紙撮影可能なモードとなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影場所の色温度に合わせてホワイトバランスの調整を行うための複数のモードを持つホワイトバランス調整手段と、

上記ホワイトバランス調整手段のモードを切り替える切り替えスイッチと、

通常の撮影動作が行われている状態を検出して上記切り替えスイッチの入力を阻止する制御手段とを具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 撮像レンズとこの撮像レンズを駆動するモータとを有し、白紙を撮影することにより、ホワイトバランス調整のためのホワイトバランスデータを得るようになされた電子カメラにおいて、

上記白紙を撮影する状態になったとき、上記撮像レンズが無限遠に焦点が合う位置まで移動するように上記モータを制御するモータ制御手段を設けたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 撮影場所の色温度に合わせてホワイトバランスの調整を行うための複数のモードを持つホワイトバランス調整手段と、上記ホワイトバランス調整手段のモードを切り替える切り替えスイッチとを有し、白紙を撮影することによりホワイトバランス調整のためのホワイトバランスデータを得、これをメモリに蓄積するように成された電子カメラにおいて、

上記切り替えスイッチを操作して上記ホワイトバランス調整手段が上記メモリのホワイトバランスデータを用いるモードを設定したとき、上記メモリに上記ホワイトバランスデータが蓄積されていない場合に上記ホワイトバランス調整手段を上記白紙を撮影可能なモードに設定する制御手段を設けたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項4】 上記ホワイトバランス調整手段が上記白紙を撮影可能なモードにあることを表示する表示手段を設けたことを特徴とする請求項3に記載の電子カメラ。

【請求項5】 白紙を撮影したときにその旨を表示する表示手段を設けたことを特徴とする請求項2または3に記載の電子カメラ。

【請求項6】 上記表示手段は、白紙を撮影することにより得たホワイトバランスデータを用いて撮影を行うときにその旨を表示することを特徴とする請求項5に記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、CCD等の固体撮像素子で撮影した画像情報を電子的に記録するようにした電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、CCD等の固体撮像素子により被写体の画像を取り込み、記録媒体に記録する電子カメラにおいては、ホワイトバランス(WB)を取る場合、撮影場所の光源の下で白い紙などをファインディングい

フレーミングしておき、スイッチを押すなどして白紙を撮影し、この白紙撮影によって得られるホワイトバランスデータを用いて通常撮影時にホワイトバランス回路を動作させる手法が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述のようにしてホワイトバランスを取る場合、次のような問題がある。

【0004】 (1) 通常の撮影動作中にホワイトバランス回路を動作させると、ホワイトバランスデータが撮影中の被写体の色により変化するため、正確なホワイトバランスデータが得られない。また、ホワイトバランス調整モードが複数存在する場合にはこのモード切り替えにより突然ホワイトバランス状態が変化してしまうといった不都合が生じる。

【0005】 (2) 白紙が完全に白くない場合、例えば汚れがあったり、ノートのように罫線がある場合にも、同様に正確なホワイトバランスデータが得られない。

【0006】 (3) 初めて白紙を撮影することで得られたホワイトバランスデータを用いてホワイトバランスを取る場合は、カメラには白紙のホワイトバランスデータが記憶されていないので、必ず白紙を撮影してホワイトバランス補正データを得る必要があるが、この場合、先ず白紙を撮影することにより得られたホワイトバランスデータを用いてホワイトバランス調整を行うモードになるようにホワイトバランス調整のモードを切り替えるホワイトバランスモード切り替えスイッチを操作した後、さらに白紙を撮影してホワイトバランスデータを形成するためのセットモードになるように上記切り替えスイッチを操作する必要があり、操作がわずらわしい。

【0007】 (4) 上記ホワイトバランスモード切り替えスイッチを白紙モードにしたとき、ファインダ内部やカメラ外部にそれを表示する手段がないので、どのモードにしているのかわかりづらい。

【0008】 本発明は上記のような問題を解決するためになされたもので、通常の撮影が行われているときはホワイトバランスモードの切り替えや、白紙撮影によるホワイトバランスデータの形成を行えないようにし、また、完全に白くない白紙を用いてもホワイトバランスを取ることができ、さらにホワイトバランスデータが無いときは、白紙撮影によるホワイトバランスデータを用いてホワイトバランス調整を行うモードになると自動的に白紙の撮影を行うことができ、またさらに各モードの表示を行えるようにした電子カメラを提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】 第1の発明においては、通常の撮影動作が行われている状態を検出したときは、ホワイトバランス調整手段のモードを切り替える切り替えスイッチの入力を阻止する制御手段を設けている。

【0010】また第2の発明においては、白紙を撮影する状態になったとき、撮像レンズが無限遠に焦点が合う位置まで移動するようにレンズ駆動モータを制御するモータ制御手段を設けている。

【0011】第3の発明においては、上記切り替えスイッチを操作して上記ホワイトバランス調整手段がメモリのホワイトバランスデータを用いるモードを設定したとき、上記メモリに上記ホワイトバランスデータが蓄積されていない場合は、上記ホワイトバランス調整手段を自動的に白紙を撮影可能なモードに設定する制御手段を設けている。

【0012】第4及び第5の発明においては、上記ホワイトバランス調整手段が上記白紙を撮影可能なモードにあることを表示する表示手段及び白紙を撮影したときにその旨を表示する表示手段を設けている。

【0013】

【作用】第1の発明では、通常の撮像動作中には、白紙撮影によるホワイトバランスデータの形成やホワイトバランスモードの切り替えは行われない。

【0014】第2の発明では、レンズが無限遠に焦点が合うので、汚れや罫線がある白紙を用いても正確なホワイトバランスデータが得られる。

【0015】第3の発明では、メモリにホワイトバランスデータがないときは、切り替えスイッチを操作しなくても自動的に白紙撮影が可能な状態となる。

【0016】第4及び第5の発明では、白紙撮影が可能な状態であること及び白紙撮影が成されてホワイトバランスデータが得られたことを使用者が知ることができ

【0017】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の一実施例を説明する。図1は本発明を適用した電子カメラのブロック図である。1は撮像レンズ、2はレンズ駆動モータ、3はレンズ駆動モータ制御部、4は絞りおよびシャッターなどの光量制御部、5はCCD等の固体撮像素子、6は固体撮像素子5の出力を所定周期でサンプルして保持するサンプルホールド回路、7はA/D変換回路、8はDRAM等のメモリ、9はメモリ8の読み書きやDRAMのリフレッシュ動作を制御するためのメモリコントローラ、10は固体撮像素子5を駆動するためのタイミング信号やサンプルホールドパルス、A/D変換パルス等を発生するためのタイミング信号発生器、11は撮影シーケンス等システムを制御するためのマイクロコンピュータを用いたシステムコントローラ、12は後述する記録媒体13とのインターフェース回路、13はハードディスクやメモリーカード等の記録媒体、14は撮影スタンバイスイッチ、15は撮影スイッチ、16はファインダ、17はホワイトバランス回路、18はホワイトバランス調整のモードを切り替えるホワイトバランスモード切り替えスイッチ、19はホワイトバランスモ

ード切り替えスイッチ18が白紙モードにあることを表示するLED等の表示装置、20は白紙撮影スイッチである。

【0018】図2は、図1のファインダ16を示すものである。21、22、23はそれぞれLED等の表示装置で、21はホワイトバランスモード切り替えスイッチ18が後述の白紙モードになっていることを表示し、22はホワイトバランスモード切り替えスイッチ18がセットモードになっていることを表示し、23はセットが完了したことを表示する。

【0019】図3はホワイトバランスモード切り替えスイッチ18を示すもので、図示のようにダイアル式に構成されている。このホワイトバランスモード切り替えスイッチ18には例えばAUTO、MANUAL、白紙、セットの四つのモードがあるものとする。ここで白紙モードとは、白い紙などを撮影して得たホワイトバランスデータを用いてホワイトバランス調整を行いながら通常の撮影を行い得るモードである。また、セットモードとは、その白い紙を撮影するためのモードである。また、マニュアル(MANUAL)モードとはあらかじめ設定された複数のホワイトバランスデータの中の1つを不図示のスイッチによって選択し、この選択されたホワイトバランスデータを用いてホワイトバランス調整を行いながら通常の撮影を行い得るモードである。更に、オート(AUTO)モードとは不図示の外部測色センサにより周囲光の色温度を検出し、これによって得られるホワイトバランスデータを用いてホワイトバランス調整を行いながら通常の撮影を行い得るモードである。

【0020】また、セットモードにするには、一旦白紙モードにしてからさらにセットモードにするものとする。このためにダイアル式のホワイトバランスモード切り替えスイッチ18ははねかえりスイッチになっており、操作者が手を離れた状態ではセットモードに固定できず、白紙モードとなる構成となっている。

【0021】次に上記のように構成された電子カメラのホワイトバランス調整に関する動作について説明する。

【0022】先ず、ホワイトバランスモード切り替えスイッチ18を白紙モードにすると、通常の撮影動作中かどうか調べられ、動作中であればこれから先の動作は行われない。通常の撮影動作が終わるか通常の撮影動作中でないときは、ホワイトバランスモード切り替えスイッチ18が白紙モードになっていることを示すLED19及びファインダ16内のLED21が点灯または点滅する。

【0023】ところで、初めて白紙モードにてホワイトバランスを取る時は、カメラには白紙のホワイトバランスデータが記憶されていないので、必ずホワイトバランスを取ることになる。つまり、必ずセットモードにすることになる。この操作を自動的に行うためには、白紙を撮影して得たホワイトバランスデータがメモリ8に記憶

されているかどうか調べ、記憶されていればそのまま白紙モードになり、記憶されていなければ自動的にセットモードになる。前者の場合はメモリ8に記憶されている白紙のホワイトバランスデータを用いてホワイトバランス調整が行われる。なお、白紙モードにおいてもホワイトバランス切り替えスイッチ18がセットモードに切り替えられればセットモードになる。

【0024】上記セットモードでの動作は以下のようになる。まずレンズ駆動モータ2によってレンズ1を無限端まで移動させる。これは、白紙に汚れやノートの野線などがあって完全な白紙でなくても正確なホワイトバランスが取れるようにするためである。次にセットモードであることをファインダ16内部やカメラ外部に表示する。これは例えばファインダ16内部が図2のようであるとすると、白紙セットモードであることを示すLED22が点灯または点滅する。次に白紙撮影スイッチ20をONにして白紙を撮影し、そのホワイトバランスデータをメモリ8に記憶する。

【0025】なお、セットモードになった後、所定時間経過しても白紙を撮影しないときには、自動的にセットモードが解除される。ただし、メモリ8にホワイトバランスデータが記憶されていないときは解除されない。つまり、始めて白紙によるホワイトバランスを取るときは所定時間経過しても解除されない。白紙撮影スイッチ20をONにして白紙を撮影したときは、白紙を取ったことを示すLED23を点灯または点滅させ白紙モードになる。

【0026】また、ホワイトバランス回路は、メモリ8に記憶されたホワイトバランスデータを用いてホワイトバランス調整を行う。

【0027】図4は上記の動作を行うためのシステムコントローラ11等で実行される処理を示すフローチャートである。

【0028】この処理はホワイトバランスモード切り替えスイッチ18を白紙モードにすることによってスタートする。まずステップS1で通常の撮影動作中であるかどうか調べ、動作中でなければモード切り替えスイッチ18の出力を受けつけてステップS2に進む。ステップS2ではホワイトバランスモード切り替えスイッチ18が白紙モードになっていることを表示するLED19及びファインダ16内のLED21を点灯または点滅させる。

【0029】次にステップS3ではメモリ8に白紙を撮影したホワイトバランスデータが記憶されているかどうか調べ、記憶されていたらステップS4へ、記憶されていなかったらステップS6へ進む。ステップS4では白紙モードになる。次にステップS5ではホワイトバランスモード切り替えスイッチ18がセットモードになっているかどうか調べ、セットモードになっていたらステップS6へ、なっていないかったらステップS4へ進む。ス

テップS6ではホワイトバランスのセット動作を行う図5のサブルーチンへ入る。セット動作が終了するとステップS7によりセットモードであることを表示するLED22と、白紙を撮影したことを表示するLED23とを消灯する。

【0030】図5は上記ステップS6によるホワイトバランスのセット動作を示すフローチャートである。まずステップS8でレンズ駆動モータ2によりレンズ1を無限端まで動かした後、ステップS9へ進む。ステップS9ではLED22によりセットモードであることを表示してステップS10へ進む。ステップS10では白紙撮影スイッチ20が押されたかどうか調べ、押されたらステップS14へ進み押されなければステップS11へ進む。

【0031】ステップS11では、白紙を撮影したホワイトバランスデータがメモリ8に記憶されているか調べ、記憶されていたらステップS12へ、記憶されていなかったらステップS10へ進む。ステップS12では、カウンタの値が所定値に達したかどうか調べ、達していたらステップS16へ、達していなかったらステップS13へ進む。ステップS13では、カウンタの値に1を加えてステップS10へ進む。ステップS14では白紙を撮影してステップS15へ進む。ステップS15では白紙を撮影したことをLED23により表示してステップS16へ進む。ステップS16では、カウンタの値をリセットしてセットモードを解除した後、図4のステップS7へ進む。

【0032】なお、LED19、21、22、23の点灯又は点滅に代えて警告音が鳴るようにしても良いし、LEDが点灯または点滅すると共に警告音が鳴るようにしても良い。

【0033】また、セットモードであることを表示するLED22の点滅するスピードをカウンタの値によって変化させるようにしてもよい。例えば、時間が経過するにつれてLED22の点滅するスピードが速くなったりするようにしてもよい。

【0034】また、上記実施例では、ファインダ16内の表示LED21、22、23で行っていたが、これを図6に示すように文字で表示するようにしてもよい。

【0035】

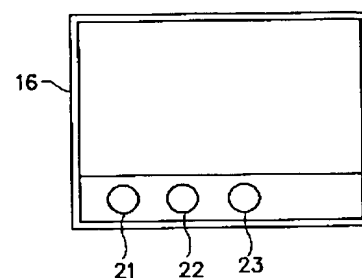
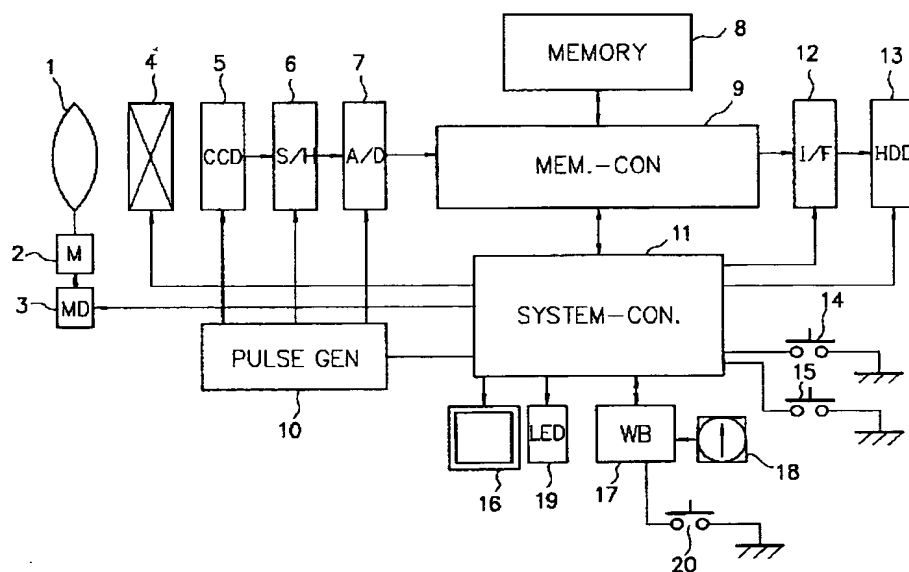
【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、通常の撮影動作中はホワイトバランスモード切り替えスイッチによりホワイトバランスの調整モードを切り替えてもそのモード切替が実行されたり、白紙撮影によるホワイトバランスの形成が行われたりしないので、撮影中にホワイトバランス状態が変化したり、ホワイトバランスデータが被写体の影響を受けてしまうことがない。また、白紙撮影を行うときは、レンズ駆動モータによりレンズを無限端まで動かすことにより、白紙が汚れていたり、野線があったりしても正確なホワイトバランスが取

【図4】動作を示すフローチャートである。

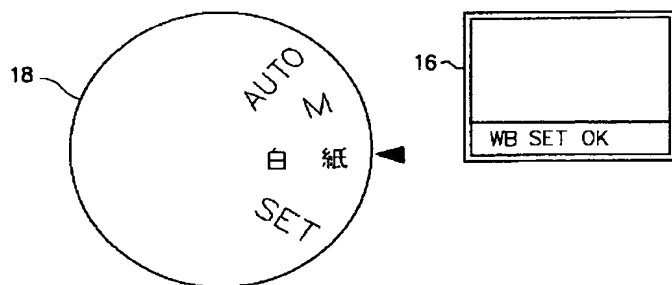
【符号の説明】

- 20 白紙撮影スイッチ

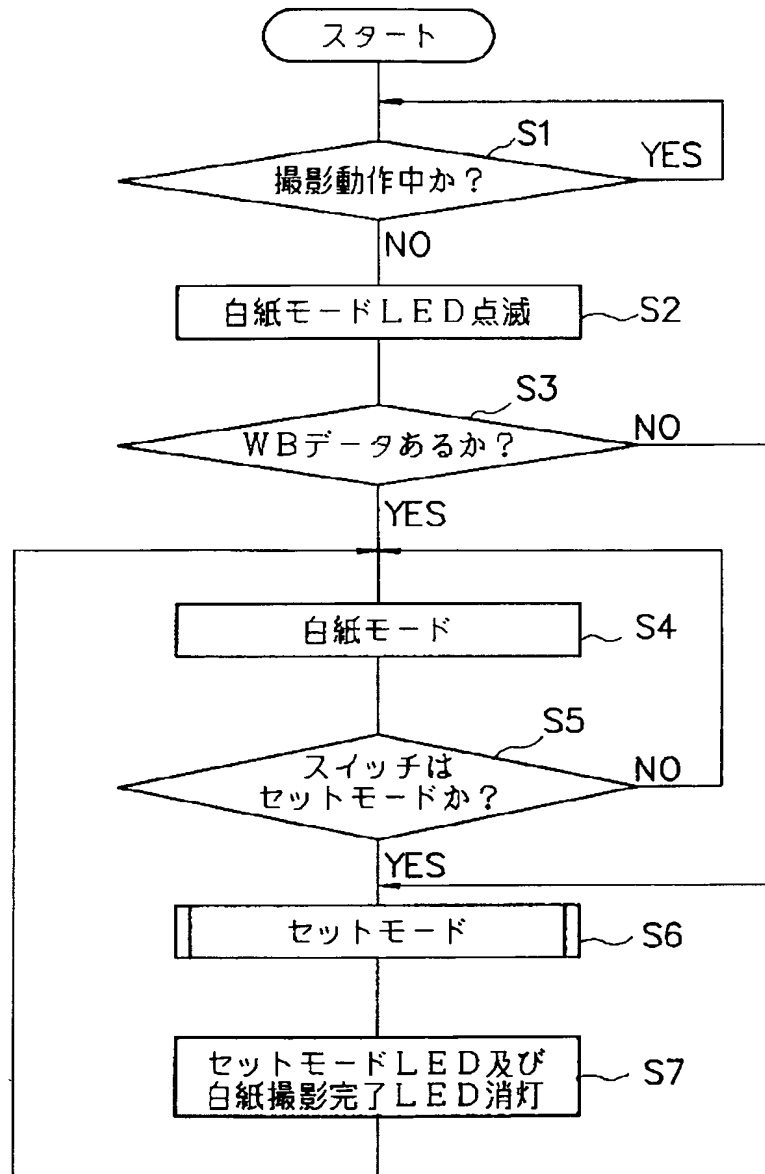
【圖 2】



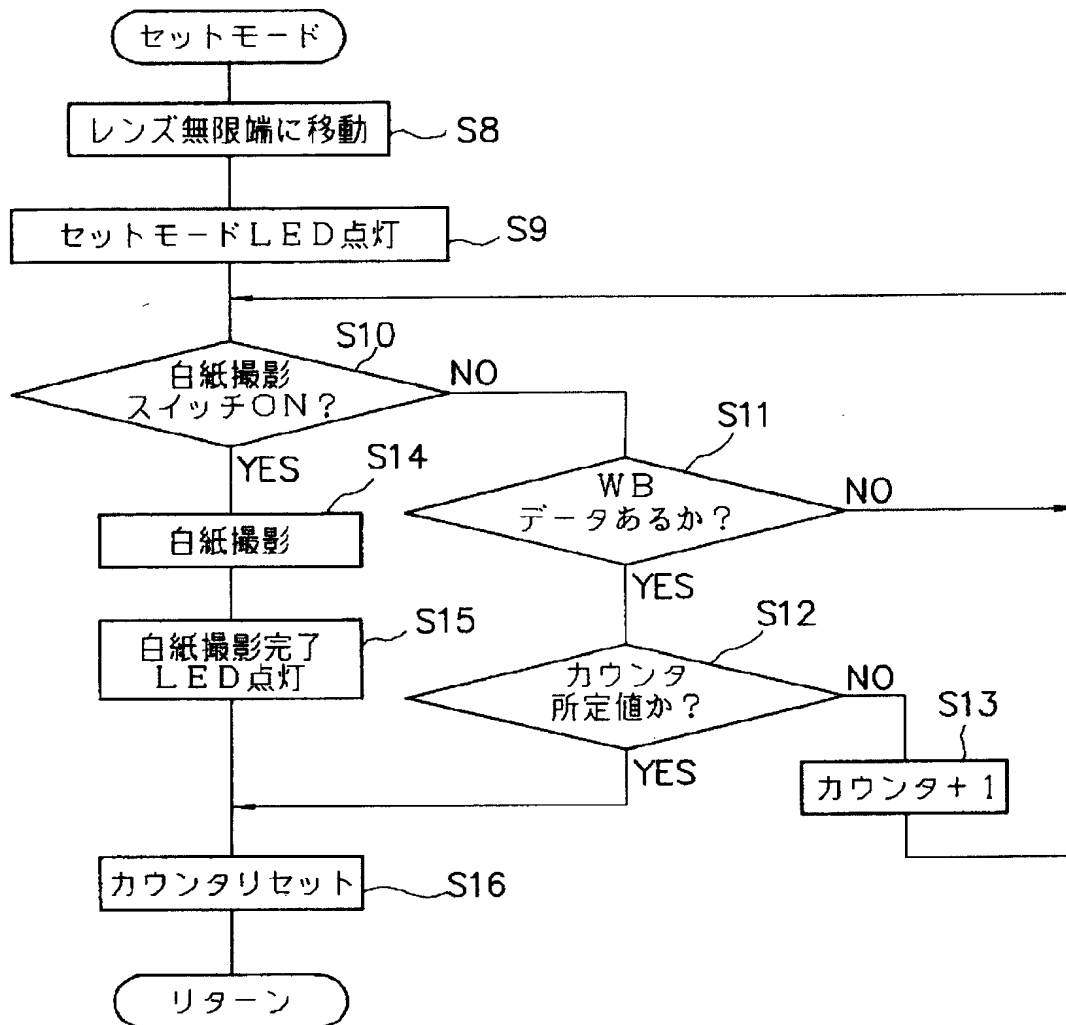
【図 6】



【図4】



【図5】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **06-098337**

(43)Date of publication of application : **08.04.1994**

(51)Int.Cl.

H04N 9/04

H04N 9/73

(21)Application number : **04-269262**

(71)Applicant : **CANON INC**

(22)Date of filing : **11.09.1992**

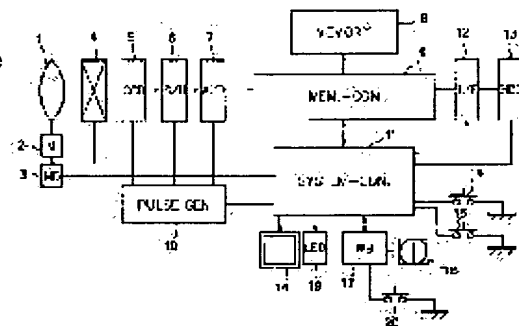
(72)Inventor : **OGINO HIROYUKI**

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the electronic camera in which white balance is adjusted through pickup of white paper with a simple operation.

CONSTITUTION: The adjustment employing white paper cannot be executed even when the white paper mode is set with a mode changeover switch 18 in a white balance circuit 17 during usual pickup operation. Moreover, in the case of picking up white paper, a lens 1 is focused to an infinite point and accurate white balance data are obtained even when white paper with more or less dirt is employed. Furthermore, when no white balance data are stored in a memory 8, the white balance circuit 17 is automatically set to the mode able to pick up white paper even when the changeover switch 18 is not selected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The electronic camera characterized by providing a white balance adjustment means with two or more modes for adjusting a white balance according to the color temperature of a photography location, the changeover switch which changes the mode of the above-mentioned white balance adjustment means, and the control means which detects the condition that the usual photography actuation is performed and prevents the input of the above-mentioned changeover switch.

[Claim 2] The electronic camera characterized by to establish the motor control means which controls the above-mentioned motor to move to the location where the focus of the above-mentioned image pick-up lens suits to infinite distance when it changes into the condition photo the above-mentioned blank paper, in the electronic camera made as [obtain / by having the motor which drives an image pick-up lens and this image pick-up lens, and photoing a blank paper / the white balance data for white balance adjustment].

[Claim 3] A white balance adjustment means with two or more modes for adjusting a white balance according to the color temperature of a photography location, It has the changeover switch which changes the mode of the above-mentioned white balance adjustment means. In the electronic camera accomplished so that the white balance data for white balance adjustment might be obtained and this might be accumulated in memory by photoing a blank paper When the above-mentioned changeover switch is operated and the above-mentioned white balance adjustment means sets up the mode using the white balance data of the above-mentioned memory, The electronic camera characterized by establishing the control means which sets the above-mentioned white balance adjustment means as the mode which can photo the above-mentioned blank paper when the above-mentioned white balance data are not stored in the above-mentioned memory.

[Claim 4] The electronic camera according to claim 3 characterized by establishing a display means to indicate that it is in the mode in which the above-mentioned white balance adjustment means can photo the above-mentioned blank paper.

[Claim 5] The electronic camera according to claim 2 or 3 characterized by establishing a display means to display that when a blank paper is photoed.

[Claim 6] The above-mentioned display means is an electronic camera according to claim 5 characterized by displaying that when taking a photograph using the white balance data obtained by photoing a blank paper.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the electronic camera which recorded electronically the image information photoed with solid-state photography components, such as CCD.

[0002]

[Description of the Prior Art] The image of a photographic subject is conventionally captured with solid state image pickup devices, such as CCD, in the electronic camera recorded on a record medium, when taking a white balance (WB), framing of the white paper etc. is filled to the finder with under the light source of a photography location, a switch is pushed, a blank paper is photoed, and the technique of usually operating a white balance circuit using the white balance data obtained by this blank paper photography at the time of photography is known.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when taking a white balance as mentioned above, there are the following problems.

[0004] (1) If a white balance circuit is operated during the usual photography actuation, in order to change with the colors of the photographic subject which white balance data are photoing, exact white balance data are not obtained. Moreover, when two or more white balance adjustment modes exist, the inconvenience that a white balance condition will change with these mode changes suddenly arises.

[0005] (2) When dirt has a blank paper when not completely white, or there is a ruled line like a note, similarly exact white balance data are not obtained.

[0006] (3) Although it is necessary to surely photo a blank paper and to obtain white balance amendment data since the white balance data of a blank paper are not memorized by the camera to take a white balance using the white balance data obtained by photoing a blank paper for the first time In this case, after operating the white balance mode changeover switch which changes the mode of white balance adjustment so that it may become the mode in which white balance adjustment is performed using the white balance data obtained by photoing a blank paper first, It is necessary to operate the above-mentioned changeover switch so that it may become the set mode for photoing a blank paper furthermore and forming white balance data, and actuation is troublesome.

[0007] (4) Since there is no means to display it on the interior of a finder or the camera exterior when the above-mentioned white balance mode changeover switch is made into blank paper mode, it is incomprehensible in which mode it is made.

[0008] When it is made in order that this invention may solve the above problems, and the usual photography is performed, the change in white balance mode, It prevents from forming the white balance data based on blank paper photography. Moreover, even if it uses the blank paper which is not completely white, when a white balance can be taken and there are no white balance data further It aims at offering the electronic camera which can photo a blank paper automatically if it becomes the mode in which white balance adjustment is performed using the white balance data based on blank paper photography, and also enabled it to display each mode.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In the 1st invention, when the condition that the usual photography actuation is performed is detected, the control means which prevents the input of the changeover switch which changes the mode of a white balance adjustment means is established.

[0010] Moreover, in the 2nd invention, when it changes into the condition of photoing a blank paper, the motor control means which controls a lens drive motor to move to the location where the focus of an image pick-up lens suits to infinite distance is established.

[0011] In the 3rd invention, when the above-mentioned changeover switch is operated, the above-mentioned white balance adjustment means sets up the mode using the white balance data of memory and the above-mentioned white balance data are not stored in the above-mentioned memory, the control means which sets the above-mentioned white balance adjustment means as the mode which can photo a blank paper automatically is established.

[0012] In the 4th and 5th invention, when the display means and blank paper which indicate that it is in the mode in which the above-mentioned white balance adjustment means can photo the above-mentioned blank paper are photoed, a display means to display that is established.

[0013]

[Function] In the 1st invention, the formation of white balance data or the change in white balance mode by blank paper photography are not performed during the usual image pick-up actuation.

[0014] In the 2nd invention, since the focus of a lens suits to infinite distance, even if it uses a blank paper with dirt or a ruled line, exact white balance data are obtained.

[0015] In the 3rd invention, when there are no white balance data in memory, even if it does not operate a changeover switch, it will be in the condition in which blank paper photography is possible automatically.

[0016] In the 4th and 5th invention, a user can know that it being in the condition in which blank paper photography is possible, and blank paper photography accomplished, and white balance data were obtained.

[0017]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained, referring to a drawing. Drawing 1 is the block diagram of the electronic camera which applied this invention. 1 a lens drive motor and 3 for an image pick-up lens and 2 A lens drive-motor control section, The light control sections, such as drawing and a shutter, and 5 4 Solid state image pickup devices, such as CCD, The sample hold circuit which 6 carries out the sample of the output of a solid state image pickup device 5 a predetermined period, and is held, A memory controller for an A/D-conversion circuit and 8 to control memory, such as DRAM, and for 7 control R/W of memory 8, and refresh actuation of DRAM, as for 9, A timing signal and a sample hold pulse for 10 to drive a solid state image pickup device 5, The system controller using a microcomputer for the timing signal generator for generating an A/D-conversion pulse etc. and 11 to control systems, such as a photography sequence, An interface circuitry with the record medium 13 which 12 mentions later, and 13 Record media, such as a hard disk and memory card, 14 a photography switch and 16 for a photography standby switch and 15 A finder, The white balance mode changeover switch with which 17 changes a white balance circuit and 18 changes the mode of white balance adjustment, Indicating equipments, such as LED which indicates that 19 has the white balance mode changeover switch 18 in blank paper mode, and 20 are blank paper photography switches.

[0018] Drawing 2 shows FANDA 16 of drawing 1. 21, 22, and 23 are indicating equipments, such as LED, respectively, and it indicates that 21 is the blank paper mode of the after-mentioned [the white balance mode changeover switch 18], 22 indicates that the white balance mode changeover switch 18 is set mode, and it indicates that the set completed 23.

[0019] Drawing 3 shows the white balance mode changeover switch 18, and is constituted by the dial type like a graphic display. There shall be AUTO, MANUAL, a blank paper, and the four modes of a set in this white balance mode changeover switch 18. Blank paper mode is the mode in which the usual photography can be performed here, performing white balance adjustment using the white balance data which photoed and obtained white paper etc. Moreover, set mode is the mode for photoing the white

paper. Moreover, manual (MANUAL) mode is the mode in which the usual photography can be performed, choosing with the switch in two or more white balance data set up beforehand which is not illustrated [one], and performing white balance adjustment using this selected white balance data. Furthermore, auto (AUTO) mode is the mode in which the usual photography can be performed, performing white balance adjustment using the white balance data which detect the color temperature of an ambient light by the non-illustrated external colorimetry sensor, and are obtained by this.

[0020] Moreover, in order to make it set mode, once it makes it blank paper mode, it shall be further made set mode. For this reason, the dial-type white balance mode changeover switch 18 is a recoil switch, and after the operator has lifted the hand, it cannot fix to set mode but it has composition used as blank paper mode.

[0021] Next, the actuation about white balance adjustment of the electronic camera constituted as mentioned above is explained.

[0022] first -- if the white balance mode changeover switch 18 is made into blank paper mode -- the usual photography -- it is investigated whether it is working, and if working, previous actuation will not be performed after this. The usual photography actuation finishes, or LED21 in photography usual LED19 which shows that the white balance mode changeover switch 18 is blank paper mode when not working and a usual finder 16 lights up or blinks.

[0023] By the way, since the white balance data of a blank paper are not memorized by the camera when taking a white balance in blank paper mode for the first time, a white balance will surely be taken. That is, it will surely be made set mode. Whether the white balance data which photoed and obtained the blank paper are memorized by memory 8 investigates, and in order to perform this actuation automatically, if it memorizes, it becomes blank paper mode as it is, and if it does not memorize, it will become set mode automatically. In the case of the former, white balance adjustment is performed using the white balance data of the blank paper memorized by memory 8. In addition, it will become set mode if the white balance changeover switch 18 is changed to set mode also in blank paper mode.

[0024] Actuation with the above-mentioned set mode is as follows. A lens 1 is first moved to an infinity edge with the lens drive motor 2. Even if this has dirt, the ruled line of a note, etc. in a blank paper and is not a perfect blank paper, it is because an exact white balance can be taken. Next, it displays that it is in set mode on the finder 16 interior or the camera exterior. If it is made [whose finder 16 interior is] like drawing 2 , LED22 which shows that it is in blank paper set mode will turn on or blink this. Next, the blank paper photography switch 20 is turned ON, a blank paper is photoed, and the white balance data is memorized in memory 8.

[0025] In addition, when not photoing a blank paper even if it carries out predetermined time progress after becoming set mode, set mode is canceled automatically. However, it is not canceled when white balance data are not memorized by memory 8. That is, when beginning and taking the white balance by the blank paper, it is not canceled even if it carries out predetermined time progress. When the blank paper photography switch 20 is turned ON and a blank paper is photoed, LED23 which shows that the blank paper was taken is turned on or blinked, and it becomes blank paper mode.

[0026] Moreover, a white balance circuit performs white balance adjustment using the white balance data memorized by memory 8.

[0027] Drawing 4 is a flow chart which shows the processing performed in the system controller 11 grade for performing the above-mentioned actuation.

[0028] This processing is started by making the white balance mode changeover switch 18 into blank paper mode. photography first usual with step S1 -- it investigates whether it is working, and if not working, the output of the mode changeover switch 18 will be received and it will progress to step S2. At step S2, LED19 which indicates that the white balance mode changeover switch 18 is blank paper mode, and LED21 in a finder 16 are turned on or blinked.

[0029] Next, at step S3, whether the white balance data which photoed the blank paper in memory 8 are memorized investigates, and if it memorizes, if it does not memorize, it will progress to step S6 to step S4. In step S4, it becomes blank paper mode. Next, at step S5, it investigates whether the white balance mode changeover switch 18 is set mode, and if it is set mode and has not become to step S6, it will

progress to step S4. It goes into the subroutine of drawing 5 R> 5 which performs set actuation of a white balance at step S6. LED22 which indicates that it is in set mode by step S7 after set actuation is completed, and LED23 which indicates that it photoed the blank paper are switched off.

[0030] Drawing 5 is a flow chart which shows set actuation of the white balance by the above-mentioned step S6. It progresses to step S9, after moving a lens 1 to an infinity edge with the lens drive motor 2 at step S8 first. In step S9, it indicates that it is in set mode by LED22, and progresses to step S10. At step S10, it investigates whether the blank paper photography switch 20 was pushed, and if it is pushed and it will not be progressed and pushed on step S14, it progresses to step S11.

[0031] At step S11, it investigates, and if it is memorized whether the white balance data which photoed the blank paper are memorized by memory 8, and it does not memorize, it will progress to step S12 to step S10. At step S12, it investigates whether the value of a counter reached the predetermined value, and if it has reached and has not reached to step S16, it will progress to step S13. At step S13, 1 is added to the value of a counter and it progresses to step S10. At step S14, a blank paper is photoed and it progresses to step S15. At step S15, it indicates that it photoed the blank paper by LED23, and it is progressed to step S16. At step S16, it progresses to step S7 of drawing 4, after resetting the value of a counter and canceling set mode.

[0032] In addition, it replaces with burning or a flash of LED 19, 21, 22, and 23, and may be made for a beep sound to sound, and while LED lights up or blinks, you may make it a beep sound sound.

[0033] Moreover, you may make it change the speed which LED22 which indicates that it is in set mode blinks with the value of a counter. For example, the speed which LED22 blinks may be made to become quick as time amount passes.

[0034] Moreover, although carried out by the display 21, 22, and LED 23 in a finder 16, you may make it display this in written form in the above-mentioned example, as shown in drawing 6.

[0035]

[Effect of the Invention] Since according to this invention the mode change is not performed or formation of the white balance by blank paper photography is not performed during the usual photography actuation even if it changes the adjustment mode of a white balance with a white balance mode changeover switch as explained above, a white balance condition does not change during photography, or white balance data are not influenced of a photographic subject. Moreover, by moving a lens to an infinity edge with a lens drive motor, when performing blank paper photography, even if the blank paper is dirty or there is a ruled line, an exact white balance can be taken. Moreover, since it becomes the mode for blank paper photography automatically when white balance data are not memorized by the camera and it becomes blank paper mode, actuation becomes easy. Furthermore, it displays that it is in blank paper mode or set mode on the interior of a finder, or the camera exterior, and the effectiveness of being able to make the operating state of a camera intelligible is acquired.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the display inside a finder.

[Drawing 3] It is the front view of a white balance mode changeover switch.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows actuation.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows the actuation at the time of set mode.

[Drawing 6] It is the block diagram showing other examples of a finder.

[Description of Notations]

1 Image Pick-up Lens

2 Lens Drive Motor

3 Lens Drive-Motor Control Section

8 Memory

11 System Controller

17 White Balance Circuit

18 White Balance Mode Changeover Switch

19, 21, 22, 23 LED

20 Blank Paper Photography Switch

[Translation done.]



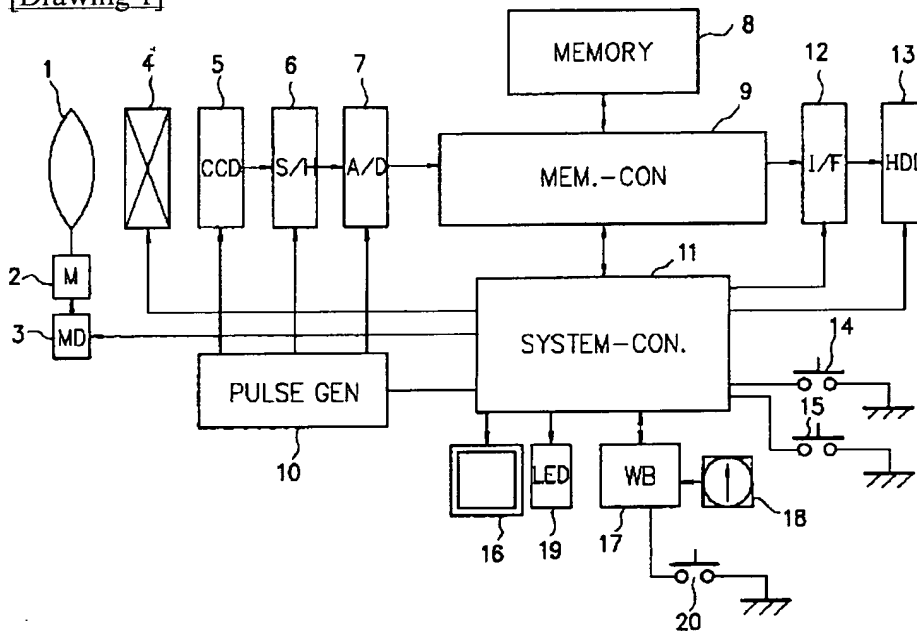
* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

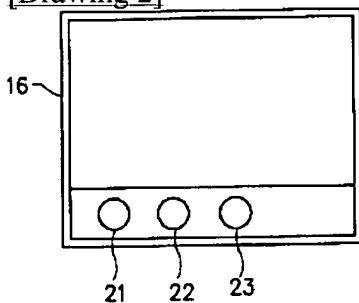
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

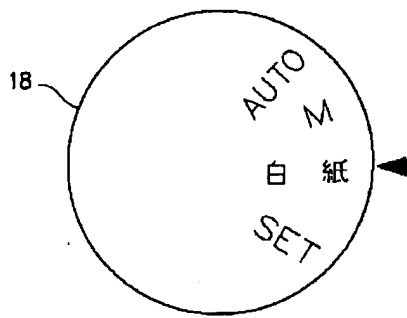
[Drawing 1]



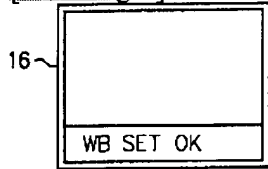
[Drawing 2]



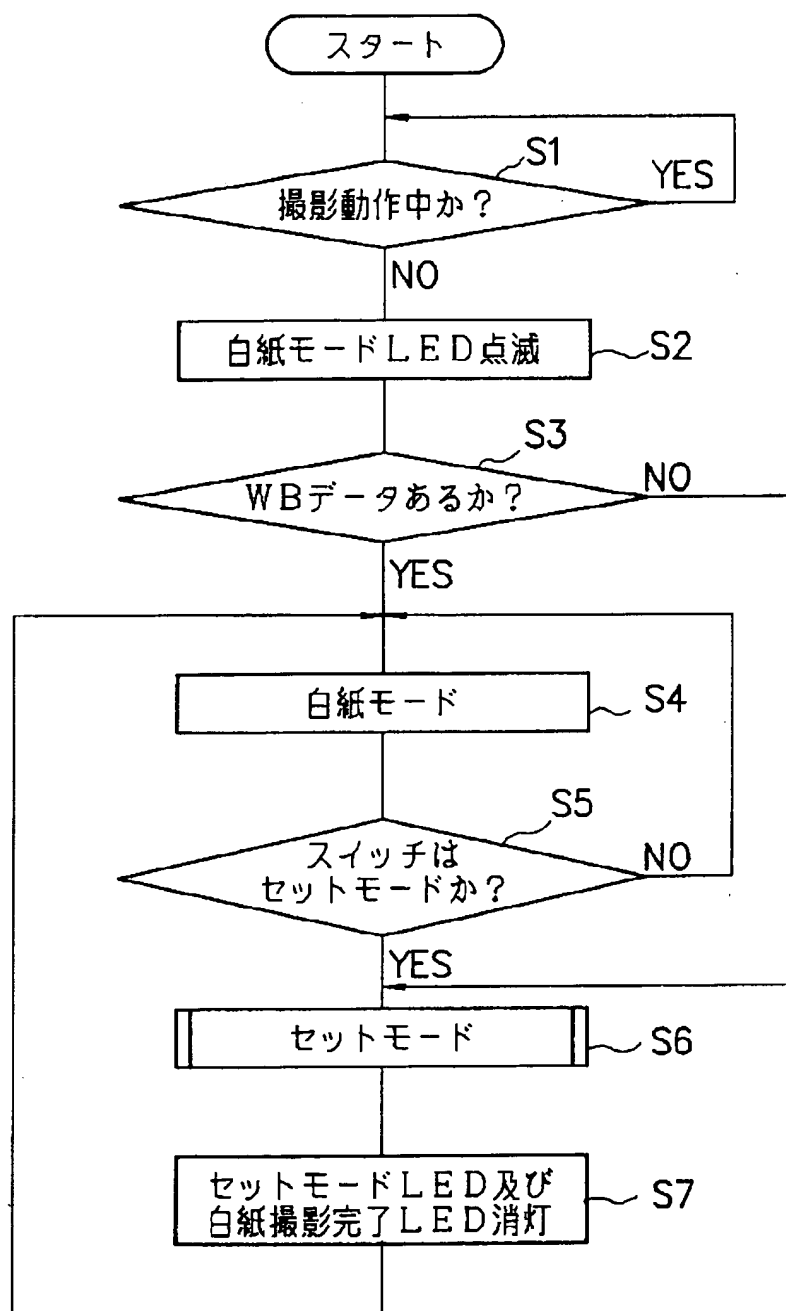
[Drawing 3]



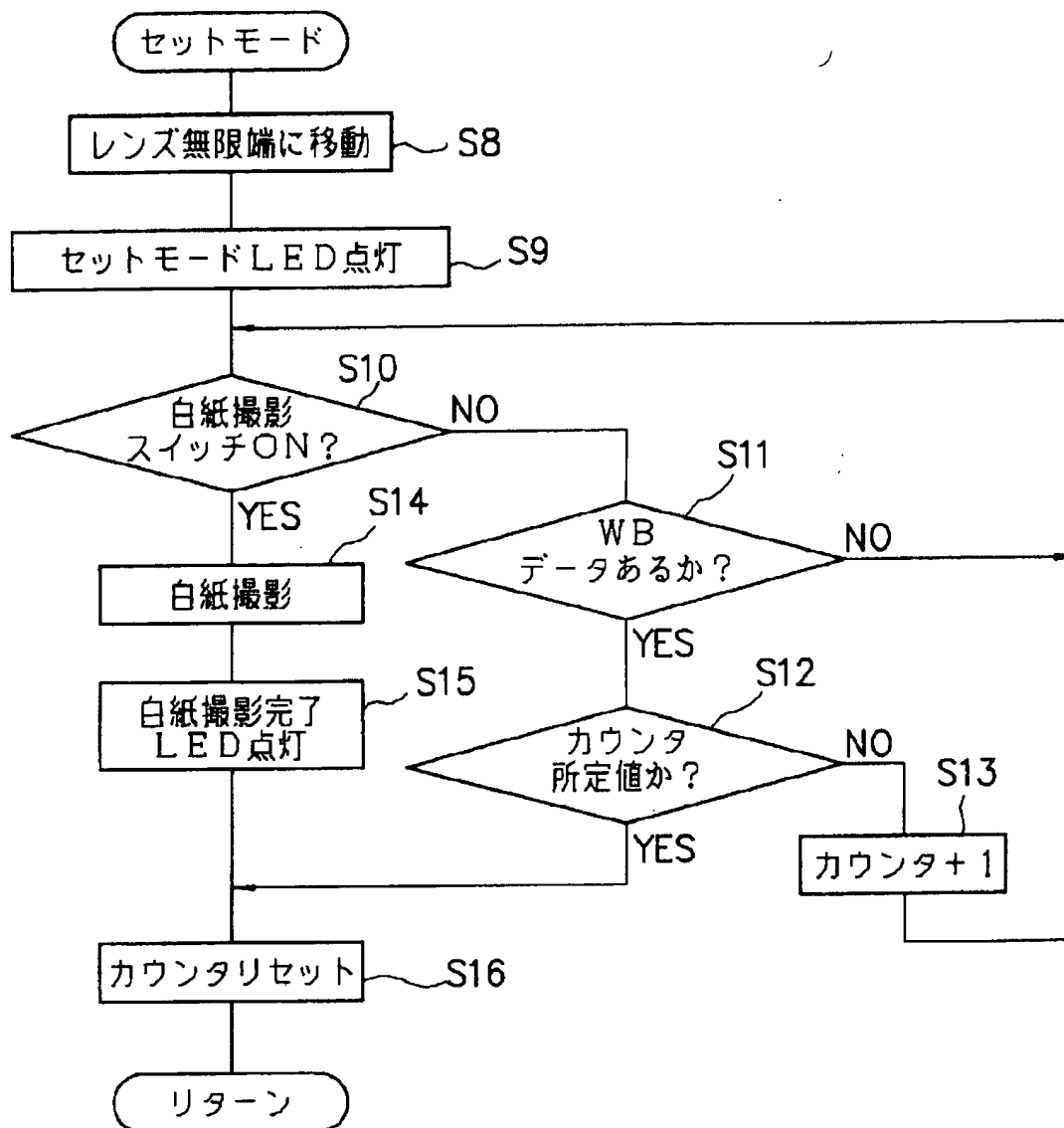
[Drawing 6]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.